



[1996 \(abril - diciembre\)](#)

Sector minero en América Latina

por Steve Hunt



Mina de cobre, Perú

América Latina está abierta a las inversiones en el sector minero. Según la Organización Latinoamericana de Minería, durante los próximos cuatro años, el sector minero de la región atraerá cerca de \$US 30.000 millones, o lo que es lo mismo, 35% de todas las inversiones internacionales en ese sector. Sin embargo, la legislación ambiental figura también en la agenda de ese continente, hecho que se refleja en la implantación por parte de muchos países de leyes tendientes a lograr un equilibrio entre las inversiones y los controles sobre la contaminación del medio ambiente.

Los altos precios de los minerales y la estabilidad económica y política han hecho que compañías mineras internacionales se planteen nuevamente invertir en países como Perú. El gobierno del presidente Alberto Fujimori, elegido por primera vez en 1990, disminuyó la inflación y casi puso fin al conflicto que mantenía con el movimiento revolucionario Sendero Luminoso. Asimismo, nuevas leyes estimularon las inversiones extranjeras eliminando restricciones que limitaban las exportaciones de minerales o que exigían como requisito que se utilizaran barcos peruanos para el transporte.

El gobierno ha creado un ambiente estable para las inversiones internacionales, explica [Alberto Pasco-Font](#) del Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), grupo sobre investigación económica independiente asentado en Lima. "Se necesita mucha estabilidad porque uno no invierte en un país a menos que conozca el monto de los impuestos". La estabilidad y los altos precios del mineral fueron los que hicieron que el gigante estadounidense Newmont Mining invirtiera US\$100.000 en la mina de oro de Yanacocha, la primera inversión de envergadura en Perú en más de 20 años.

Costos de la contaminación en la agenda

Si bien la minería proporciona más del 40% de las divisas obtenidas por países tales como Perú, Bolivia y Chile, la contaminación y su costo también forman parte de la agenda. En Perú y Bolivia, las historias en la prensa regularmente expresan su preocupación acerca de los efluvios mineros hacia ríos y cursos de agua. La Universidad de Chile estimó en 1994 que la contaminación atmosférica en Santiago era un problema reconocido que provocaba pérdidas anuales de US\$435 millones por concepto de cuidados médicos y del cierre obligatorio de industrias. Si bien los automóviles son una fuente principal de contaminantes, 180 de las industrias más importantes de Santiago tuvieron que cerrar en junio de este año debido a que la contaminación alcanzó niveles peligrosamente altos.

Por ello, al mismo tiempo que esos países estimulan activamente las inversiones, redactan nuevas leyes sobre el medio ambiente. Ejemplo de ello es la Ley sobre el Medio Ambiente, la cual fija normas para varios sectores, incluyendo el minero.

La ley minera peruana de 1991 requiere que las compañías cumplan con las normas del gobierno. Trabajando a partir de estudios de base de cada mina donde se muestran los niveles de efluvios, las compañías mineras "tienen que tener un plan o programa para reducir la contaminación" y presentarlo al ministro, dice José Mogrovejo Castillo, director general en el Ministerio peruano de Energía y Minas. "Esas empresas tienen cinco años de plazo para cumplir con las metas de reducción de contaminantes, en el caso de las operaciones mineras, y diez años si se trata de fundiciones", señala Mogrovejo. El incumplimiento de esas regulaciones puede conllevar una multa que oscile entre US\$500 y US\$500.000.

Desventajas de las regulaciones

En Perú, como en otros países, esas regulaciones de orden y control tienen serias limitaciones ya que para su implementación se requiere un gran aparato burocrático, apunta Alberto Pasco-Font, de GRADE. Además – agrega – los propietarios de minas pueden eludir el cumplimiento de la ley, aduciendo que no tienen medios para implantar el programa de reducción, y pedir que no se les sancione. Al final – termina diciendo – "resulta más barato entrar en un proceso de cabildeo y postponerlo todo" que introducir cambios significativos en la producción.

Pasco-Font es uno de los tres investigadores que exploran alternativas para vencer la limitación de las regulaciones de orden y control. Apoyado por el CIID, Pasco-Font, José Miguel Sánchez de ILADES en Chile, y Juan Antonio Moreles, de IISEC, en Bolivia, examinan medios con objeto de usar el sistema fiscal para ayudar a crear incentivos económicos que permitan proteger el medio ambiente.

Pagando el precio completo

"El sentido de usar incentivos económicos es que la mina hará suyos los costos ambientales", expresa Pasco-Font. Por ejemplo, "un impuesto verde" podría estimular a las compañías a invertir más en tecnologías eficientes ya que el dicho impuesto aumentaría los costos de producción con la vieja tecnología hasta que la compañía minera substituya los viejos equipos por otros más eficientes. Los costos ambientales integrados a los costos operativos de la mina entran a formar parte de su estructura de costos interna; por ello los operadores de minas tienen un incentivo para reducir tales costos. Con el viejo método, era la sociedad y no los propietarios de la mina la que pagaba los daños ambientales.

Si bien parte de la investigación se hace al micronivel, examinando los patrones operativos de minas individuales, la mayor parte de ella trata de la identificación de instrumentos de política que permitan a los gobiernos evaluar las repercusiones de los diferentes impuestos en el macronivel – sobre las inversiones internacionales, las exportaciones y los niveles de contaminación.

Actualmente se construyen simples modelos matemáticos del sector minero con objeto de calcular los

efectos fiscales de varios impuestos y subsidios de modo que se puedan reemplazar las regulaciones de orden y control. Otros modelos que emplean diferentes tamaños de minas y diferentes tecnologías definirán las repercusiones sobre las inversiones y la producción a largo plazo.

Al final, los investigadores proporcionarán al gobierno alternativas a las regulaciones de orden y control mediante la identificación de medios para predecir las repercusiones de nuevos impuestos sobre las inversiones, exportaciones y la contaminación. En efecto, la investigación identificará los diferentes compromisos posibles entre la protección ambiental y el desarrollo económico así como los efectos sobre el presupuesto fiscal.

Steve Hunt, periodista independiente residente en Ottawa.

Persona de Contacto:

Alberto Pasco-Font. GRADE Apartado 18-0572 Lima 27, Peru Tel: (51 14) 405 901 Fax: (51 14) 420 513 E-mail: alberto@grade.org.pe

[To explore other links](#) (en inglés)

[Pour explorer d'autres liens](#) (en francés)

Unless otherwise stated, all articles and photos may be freely reproduced providing suitable credit is given.

ISSN 0315-9981. This magazine is listed in the Canadian Magazine Index.

- [Suscribir](#)
- [Volver IDRC Informa](#)
- [Volver al IDRC](#)

Copyright © International Development Research Centre, Ottawa, Canada
Please send your comments to [editor of Reports](#).



IDRC Reports

STORIES ON RESEARCH IN THE DEVELOPING WORLD

CIID Informa / Archivo Digital

abril-diciembre 1996

- 26 de abr. [*Manejo integrado de plagas al servicio de los pequeños campesinos colombianos*](#) David Mowbray
- 2 de agosto [*Sistema de resistencia horizontal : a la búsqueda de un mejoramiento de los frijoles*](#) Douglas Powell
- 16 de agosto [*Ecoturismo en Venezuela : tratando con cariño a la tierra*](#) Lauren Walker
- 23 de agosto [*Proyecto Yucape : desarrollo económico en la Península Mexicana de Yucatán*](#) Chris Hayes
- 30 de agosto [*Programa Map Maker simplifica las labores de cartografía sobre el terreno*](#) Curt Labond
- 6 de set. [*Programa del bosque modelo de Calakmul : una manera de proteger los bosques tropicales de México*](#) Michael Boulet
- 13 de set. [*Enseñanza de la economía de mercado mixta en La Habana*](#) Roula el-Raifi
- 27 de set. [*Agricultura sustentable de ladera en Colombia*](#) Ronnie Vernoooy
- 4 de oct. [*Proyectos ambientales y de desarrollo en el sistema montañoso de Colombia*](#) Rhoda Metcalfe
- 18 de oct. [*Facilitación del comercio internacional*](#) Henry F. Heald
- 25 de oct. [*Valor del conocimiento indígena*](#) Jennifer Pepall
- 8 de nov. [*Productos alimentarios orgánicos*](#) Kirsten Kozolanka
- 22 de nov. [*Sector minero en América Latina*](#) Steve Hunt
- 29 de nov. [*Tradición entre los indios pemón de la Gran Sabana*](#) John Eberlee
- 20 de dic. [*Construirse una casa de adobe en Perú*](#) André Lachance

Unless otherwise stated, all articles and photos may be freely reproduced providing suitable credit is given.

ISSN 0315-9981 This magazine is listed in the Canadian Magazine Index.



[1996 \(April - December\)](#) | [Links to explore](#)

The Costs of Mining in Latin America

by Steve Hunt



Copper mine and smelter in the Peruvian Andes

Latin America is open for business in mining. Over the next four years, the region's mining sector will attract nearly US\$30 billion, or 35% of all international investment in mining, the Latin American Organization of Mining reported in May. But environmental legislation is also on the agenda as many countries enact laws to balance investment with controls on environmental pollution.

Higher prices for minerals and economic and political stability have enticed international mining firms to reconsider countries such as Peru. President Alberto Fujimori's government, first elected in 1990, cut inflation and all but ended conflict with the Shining Path revolutionary movement. New laws encouraged foreign investment by removing restrictions that limited mineral exports or required Peruvian ships as carriers.

The government has created a stable environment for international investment, says [Alberto Pasco-Font](#) of Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) an independent economic research group in Lima. "There is a lot of stability required because you don't go into a country unless you know what the taxes are." Stability and high mineral prices enticed US giant Newmont Mining to invest US\$100 million in the Yanacocha gold mine, the first major investment in Peru in more than 20 years.

Pollution costs on agenda

While mining represents more than 40% of the foreign exchange earned by countries such as Peru, Bolivia and Chile, pollution and its cost are also on the agenda. In Peru and Bolivia, media stories regularly

express concerns about mining effluence in rivers and streams. Air pollution in Santiago is a recognized issue that triggers yearly losses of US\$435 million dollars through healthcare costs and industries being forced to close, the University of Chile estimated in 1994. While cars are a major source of pollutants, 180 of Santiago's largest industries were closed in June this year because pollution reached dangerously high levels.

Therefore, at the same time as these countries actively encourage investment, they have also been drafting new environmental legislation. An example is Chile's 1994 Environmental Framework Law, which sets standards for various sectors, including mining.

Peru's 1991 mining law requires companies to meet government standards. Working from baseline studies of each mine detailing current levels of effluence, the mining companies "have to have a plan or program to reduce the pollution," and present it to the ministry, says Jose Mogrovejo Castillo, director general, Peruvian Ministry of Energy and Mines. "They have five years (to meet these targets) for mining operations and ten years for smelters," says Mogrovejo. Non-compliance can lead to fines between US\$500 and US\$500,000.

Drawbacks of regulations

In Peru, as in other countries, these command and control regulations have serious limitations, says Alberto Pasco-Font of GRADE. They require a very large bureaucracy to enforce, says Pasco-Font. In addition, enforcement can be avoided by mine owners who may plead that they cannot afford the pollution reduction program and ask not to be fined. In the end, "it is cheaper to lobby and postpone the whole thing" than to make significant changes in production, he says.

Pasco-Font is one of three researchers exploring alternatives that can overcome the limitations of command and control regulations. Supported by IDRC, Pasco-Font, José Miguel Sanchez of ILADES in Chile and Juan Antonio Morales from IISEC Bolivia are examining ways to use the tax system to help create economic incentives to protect the environment.

Paying the whole price

"The whole point of using economic incentives is that the mine will internalize environmental costs," says Pasco-Font. For example, a "green tax" could encourage firms to invest in more efficient technology by increasing production costs for old technology until a mining company switches to a more efficient production method. Internalized environmental costs become part of the mine's cost structure; hence mine operators have an incentive to reduce such costs. Under the old way of operating, environmental damage cost society but not the mining company itself.

While part of the research is at the micro level, examining the operating patterns of individual mines, most of it deals with identifying policy tools that will allow governments to judge the impact of different taxes at a macro level -- on international investment, exports, and levels of pollution.

Simple mathematical models of the mining sector are being built to calculate the fiscal effects of various taxes and subsidies to replace command and control regulations. Further models that employ different sizes of mines and different technologies will define the impact on investment and long-run production.

In the end, researchers will provide the government with alternatives to command and control regulations by identifying ways to predict the impact of new taxes on investment, exports, and pollution. In effect, it will identify the different compromises possible between environmental protection and economic development as well as the effects on the fiscal budget.

by Steve Hunt, reporting from Peru.

Resource Person:

Alberto Pasco-Font. GRADE Apartado 18-0572 Lima 27, Peru Tel: (51 14) 405 901 Fax: (51 14) 420 513 E-mail: alberto@grade.org.pe

Links to explore ...

Related IDRC articles and publications:

[Reconciling Ecological, Economic, and Social Imperatives](#)

[Coping with Capital Surges: The Return of Finance to Latin America](#), edited by Ricardo Ffrench-Davis and Stephany Griffith-Jones

[Economic Policy and the Transition to Democracy: The Latin American Experience](#), edited by Juan Antonio Morales and Gary McMahon

Additional resources:

[The Environmental Management Secretariat](#) will provide decision makers across Latin America and the Caribbean with the tools they need to develop and implement better environmental management policies. By linking universities, research centres, NGOs, and others doing environmental management research with partners in the government and the private sectors who can use the research results, the secretariat will become a cost-effective and efficient clearinghouse for this vital information.

[The Lure of Gold: How Golden is the Future?](#) (from the Panos Institute)

Unless otherwise stated, all articles and photos may be freely reproduced providing suitable credit is given.

ISSN 0315-9981. This magazine is listed in the Canadian Magazine Index.

- [Subscription information](#)
- [Return to the IDRC Reports homepage](#)
- [Return to the IDRC homepage](#)

Copyright © International Development Research Centre, Ottawa, Canada
Please send your comments to [editor of Reports](#).



[1996 \(avril - décembre\)](#) | [Des liens à explorer](#)

Dans les mines latino-américaines

par Steve Hunt



Mine de cuivre et fonderie dans les Andes péruviennes

En mai dernier, l'Organisation minière de l'Amérique latine rapportait que le secteur minier dans la région attirerait au cours des quatre prochaines années des investissements de près de 30 milliards de dollars américains, soit 35 pour cent des investissements internationaux dans ce secteur. Bref, les sociétés minières latino-américaines affichent ouvert! L'environnement reste cependant à l'ordre du jour législatif. De nombreux pays de la région promulguent en effet des lois destinées à trouver le juste équilibre entre les investissements étrangers et la lutte contre la pollution.

Investissement dit stabilité

Les prix à la hausse des minéraux et la stabilité économique et politique régionale ont incité les sociétés minières étrangères à reconsidérer la répartition de leurs investissements. Au Pérou, par exemple, le gouvernement du président Alberto Fujimori, élu une première fois en 1990, n'a-t-il pas réussi à maîtriser l'inflation? À mettre pratiquement un terme aux luttes qui opposaient le mouvement révolutionnaire du Sentier lumineux au gouvernement? De plus, de nouvelles lois encouragent l'investissement étranger en éliminant les restrictions sur l'exportation de minéraux ainsi que l'obligation de se servir de minéraliers péruviens.

Le gouvernement Fujimori a donc créé un climat de stabilité pour les investisseurs internationaux, déclare [Alberto Pasco-Font](#) du Grupo de análisis para el desarrollo (GRADE), organisme indépendant de recherche économique de Lima: «La stabilité est essentielle; on ne s'engage pas dans un pays à moins de savoir à quel type de système fiscal on a affaire.» La stabilité politique et les prix à la hausse ont ainsi poussé le

géant Newmont Mining, des États-Unis, à investir 100 millions de dollars américains dans la mine d'or de Yanacocha. C'est le premier investissement majeur au Pérou depuis plus de 20 ans!

Combien pour la pollution?

L'activité minière représente 40 pour cent des devises étrangères de certains pays comme le Chili, la Bolivie et le Pérou. Mais cela n'empêche pas certains pays de mettre la pollution — et ses coûts — à l'ordre du jour.

En Bolivie et au Pérou, les médias rendent régulièrement compte de la situation préoccupante causée par les effluents miniers qui se déversent dans les cours d'eau. Au Chili, la pollution atmosphérique à Santiago est un problème qu'on n'essaie plus d'occulter: les coûts liés aux problèmes de santé et à la fermeture obligatoire d'usines provoquerait des pertes annuelles de 435 millions de dollars américains selon des estimations réalisées à l'Université du Chili en 1994. Les voitures demeurent certes une source majeure de pollution, mais il y a aussi l'industrie. Au cours du seul mois de juin, il a fallu suspendre les activités de 180 des principales entreprises de Santiago pour la simple raison que la pollution avait atteint des niveaux dangereux!

Tout en encourageant les investissements, nombre de pays préparent donc également des textes législatifs pour protéger leur environnement. À titre d'exemple, il faut citer la loi cadre chilienne de 1994 sur l'environnement qui touche, entre autres secteurs, celui des mines.

La loi péruvienne de 1991 sur les mines impose aux entreprises l'obligation de respecter les normes gouvernementales qui se fondent sur des études fort détaillées de chaque exploitation. Sur les niveaux des effluents par exemple, les sociétés minières «sont tenues de dresser un plan de réduction de la pollution» et de le présenter au ministre, déclare José Mogrovejo Castillo, directeur général au ministère péruvien de l'Énergie et des Mines: «Pour atteindre les objectifs du plan, le délai est de cinq ans pour les exploitations minières et de dix ans pour les fonderies», ajoute-t-il. Les amendes pour les délinquants vont de 500 à 500 000 dollars américains.

Les limites de la réglementation directe

Au Pérou, comme en d'autres pays, la réglementation directe comporte de sérieux inconvénients, affirme Alberto Pasco-Font de GRADE. L'application des mesures exécutoires nécessite une énorme bureaucratie, explique-t-il. Les propriétaires de mines peuvent invoquer le coût élevé d'un programme de réduction de la pollution et demander d'être exemptés des amendes. En définitive, «il est moins onéreux de faire du lobbying et de retarder les choses» que d'apporter des changements majeurs à la production, insiste-t-il.

Pasco-Font et deux collègues chercheurs explorent divers moyens de surmonter les inconvénients de la réglementation directe. Avec l'appui du Centre de recherches pour le développement international (CRDI), Pasco-Font, José Miguel Sanchez (de l'ILADES, au Chili) et Juan Antonio Morales (de l'IISEC, en Bolivie) sont en quête de modalités fiscales qui constitueraient aussi des incitatifs économiques à protéger le milieu ambiant.

Le prix... tout compris?

«Les incitatifs économiques ont pour principal objet d'intégrer le prix environnemental aux coûts de la mine», déclare Pasco-Font. Ainsi, une "taxe verte" qui majore les coûts de production dans les exploitations qui utilisent une technologie périmée encourage les entreprises à investir dans de nouvelles techniques plus efficaces. En intégrant le prix à payer pour l'environnement dans la structure des coûts de la mine, on pousse les exploitants à réduire ce prix autant que possible. Jusqu'à présent, c'est toute la population, et non pas la société minière, qui assumait les dépenses associées à la protection de l'environnement.

Bien que certains volets des recherches en cours soient de nature micro-économique et portent sur les modèles de fonctionnement dans des mines particulières, le gros des travaux qui sont menés sont d'envergure macro-économiques. Les chercheurs tentent d'identifier quels outils pourraient utiliser les décideurs gouvernementaux pour soupeser l'impact de différentes modalités fiscales sur les investissements internationaux, sur les exportations et sur les niveaux de pollution.

On construit actuellement des modèles mathématiques simples du secteur minier dans le but de calculer les incidences fiscales de diverses taxes et subventions destinées à remplacer la réglementation directe. D'autres modèles examinent des sociétés minières de tailles diverses ou exploitant des technologies différentes; ils permettront de définir l'impact fiscal sur l'investissement et sur la production à long terme.

En fin du compte, les économistes doivent livrer aux autorités compétentes une série de solutions de rechange à la méthode de réglementation directe. Ils tentent d'harmoniser de façon acceptable la protection du milieu et le développement économique. Sans oublier, bien sûr, les incidences que cela peut avoir sur le budget de l'État.

Steve Hunt est rédacteur indépendant à Ottawa.

Personne ressource:

Alberto Pasco-Font. GRADE Apartado 18-0572 Lima 27, Peru Tel: (51 14) 405 901 Fax: (51 14) 420 513 E-mail: alberto@grade.org.pe

Des liens à explorer...

Autres articles (et publications) du CRDI

[Concilier les impératifs écologiques, économiques et sociaux](#)

[Coping with Capital Surges: The Return of Finance to Latin America](#) (en anglais seulement)

[Economic Policy and the Transition to Democracy: The Latin American Experience](#) (en anglais seulement)

Autres ressources:

[Le secrétariat Gestion de l'environnement](#)

[The Lure of Gold: How Golden is the Future?](#) (De l'Institut Panos, en anglais)

Les lecteurs peuvent reproduire les articles et les photographies du *CRDI Explore* à la condition de mentionner les auteurs et la source.

ISSN 0315-9981. Le *CRDI Explore* est répertorié dans le Canadian Magazine Index.

- [Comment s'abonner](#)
- [De retour au Magazine CRDI Explore](#)
- [De retour au site du CRDI](#)

